sowie ein Strich aus der Flügelspitze, ist nicht vorhanden. Die Franzen sind auf der innern Hälfte viel dunkler braungrau als auf der äussern. Die Hinterflügel sind gelbbraungrau mit einer sehr verloschenen lichten Querlinie in der Mitte und einem gleichfalls verloschenen braunen Punkt weit davor.

Die ganze Unterseite, von der Farbe der Oberseite der Hinterflügel, zeigt die beiden Binden sehr verloschen durchscheinend; mehr nehmen sich die hellen Säume derselben aus, und die Linie der Hinterflügel ist auf dieser Seite deutlicher als auf der obern. Die Mittelpunkte sind schwach angedeutet, die Franzen dunkler als die Flügelfläche.

Geom. (Larentia Tr. Anaitis Bdv.) columbata: alis anterioribus ochraceo-griseis postice fuscescentibus, fasciis duabus brunneis, priore subrecta, posteriore e lineis obsoletis tribus composita subarcuata. mas. Patria: Turcia europaea (Kindermann.)

Ueber die Stellung der Ptilien im Systeme, nebst einigen Andeutungen über die Systematik der *Clavicornen*.

Von

J. C. Schiödte.

(Aus Kröyer's Naturhistorisk Tidsckrift. Neue Folge. B. I. H. 4. 1844.)

Der gesetzlose Zustand, welcher vor der Latreilleschen Reformation der Entomologie im Detail des Systems Statt fand, wird vielleicht durch nichts treffender charakterisirt, als durch das Verfahren, welches fast ohne Ausnahme bei der Bestimmung der systematischen Stellung sehr kleiner Formen befolgt wurde; sie wurden nach einer oberflächlichen Betrachtung ihres Habitus derjenigen Gattung der damaligen Zeit einverleibt, mit welcher sie dem Beobachter die meiste Aehnlichkeit zu zeigen schienen. Noch Fabricius und seine Schule gründete fast nie eine Gattung auf bloss sehr kleine Arten. Die Ptilien haben um so weniger diesem Schicksale entgehen können, als sie die Pygmäen der Insektenwelt vorstellen. Während sie ihr Entdecker, de Geer, dem grossen Magazin seines Zeitalters für alle Arten kleiner Käfer mit keulförmigen Antennen, der Gattung Dermestes einverleibte, wurden sie in der folgenden Periode nach und

nach zu 4 anderen Gattungen gestellt, indem jedesmal, dass ein Schriftsteller Gelegenheit hatte sie zu besprechen, eine neue Ansicht über sie geäussert, aber, dem wissenschaftlichen Charakter der Zeit gemäss, niemals zoologisch begründet wurde. Herbst stellte sie zu Lathridius, Brogniart zu Opatrum, Weber zu Helophorus, Marsham zu Silpha: nach unseren jetzigen Ansichten also zu eben so vielen, zum Theil durch eine weite Kluft geschiedenen Familien.

Ein nordischer Verfasser, welcher ausser seinen ausgezeichneten Verdiensten als Faunist auch den hat, unter den Ersten gewesen zu sein, die die Latreillesche Richtung auf eine würdige Weise auffassten und sich ihr anschlossen, Gyllenhal, äusserte etwas später eine Meinung über die systematische Stellung der Ptilien, welche vielleicht der Wahrheit näher kommen dürfte als jede andere, welche vorher und später darüber ausgesprochen ist. Er beschreibt nämlich ein Paar Arten als Scaphidien, und es ist im Zusatze zu seinem Werke, dass der mittlerweile von Schüppel glücklich gewählte Gattungsname Ptilium zuerst in einer beschreibenden Arbeit sich genannt findet.

Man findet in Latreille's Werken keine Spur, dass er eine nähere Untersuchung von dieser Form vorgenommen hätte; nur sieht man aus einer Bemerkung in Règne anim. V. p. 166, dass er geneigt war, Gyllenhal's Meinung anzunehmen. Dagegen hat sein Schüler Dejean noch in seinem neuesten Cataloge die Ptilien den Platz behalten lassen, welchen er ihnen schon in der ersten Ausgabe Cryptophagus zur Seite angewiesen hatte.

Die Versuche, das Latreillesche System zu erweitern und zu verbessern, welche die neuere Zeit mit sich gebracht hat, sind bekanntlich, insofern sie die Eleutheraten betreffen und jetzt dem Publikum vollständig vorliegen, fast ausschliesslich von englischen Verfassern ausgegangen. Unglücklicherweise haben aber die meisten von ihnen den Geist in Latreille's Werken in solchem Grade missverstanden, dass sie in den grossartigen Irthum haben verfallen können, es sei möglich, eine so umfassende Aufgabe zu lösen, oder auch nur einen einzigen wirklichen Beitrag zu ihrer Lösung zu liefern, nicht allein ohne in den Bau der Thiere tiefer einzudringen, sondern selbst ohne sich das Nöthige von den Kenntnissen angeeignet zu haben, welche die Literatur von ihrem Baue und Lebenserscheinungen darbietet. Während

daher besonders Stephens und Shuckard und ihre Nachahmer von Veränderungen, die auf einigen Beifall Anspruch haben, kaum andere eingeführt haben als solche, die schon von Latreille selbst an verschiedenen Stellen seiner Schriften angedeutet waren, hat ihre übrige Wirksamkeit sich darauf beschränken müssen, eine Masse von blossen Namenwerthen zu errichten, sogenannte Abtheilungen, Familien und Gruppen, die nicht auf Combination durch Untersuchung festgestellter Thatsachen gestützt sind, sondern auf einem unwissenschaftlichen Spiele mit habituellen Eigenthümlichkeiten beruhen. In der bunten Mischung von Formen, welche die Abtheilungen Necrophaga und Helocera dieser Verfasser ausmachen, figuriren die Ptilien abwechselnd in den 2 Familien Engidae und Mycetophagidae unter dem von Kirby vorgeschlagenen Namen Trichopteryx. *)

Der Anfang des vorigen Jahres brachte endlich in einer Abhandlung von Prof. Heer **) über den Bau und die systematischen Affinitäten der Ptilien, den ersten, auf zoologische Gründe gestützten Versuch, ihre Stellung im Systeme zu bestimmen. Der Verfasser, welcher früher in seiner helvetischen Fauna sie mit Scaphidium und Leptinus in eine Familie zusammengestellt hatte, ist jetzt zu dem Resultate gekommen: dass sie ein Glied der grossen Familie der Staphylinen darstellen; dass sie in dieser eine eigene Gruppe ausmachen, und dass der Platz dieser Gruppe neben den Omalinen und Proteinen sei.

Ich kann passend meine Untersuchung mit einer Kritik dieser Abhandlung beginnen, und werde zuerst zu zeigen suchen, dass die Ansicht des Hrn. Heer selbst in dem Falle unzureichend begründet wäre, dass die Praemissen, auf welche sie gestützt wird, d. h. seine Angaben über den Bau des Hautskelets, alle richtig wären.

Hr. Heer wählt den Bau des Hinterleibes zum Ausgangspunkt seiner Deduktion, und führt die jetzt bekannte Thatsache an, dass der Hinterleib bei den Staphylinen ganz hornig sei, dass dagegen bei den Clavicornen diejenigen der

---

*) Eine Benennung, die als Gattungsname nicht die ältere Schüppel'sche verdrängen sollte, da sie nicht auf andere Charaktere gestützt worden ist, als die, welche de Geer schon angegeben hatte.

**) Ueber Trichopteryx Kirby, Entomol. Ztg. herausgegeb. v. d. entomol. Vereine zu Stettin. 3. Jahrg. pag. 39 — 62. Taf. I. — II.

Rückenglieder häutig sind, welche von den Flügeldecken bedeckt werden. In diesem wichtigen Punkte, so wie überhaupt in der ganzen Zusammenstellung des Hinterleibes, werden die Ptilien als ganz mit den Staphylinen übereinstimmend angegeben, nur mit der Ausnahme, dass die 2 ersten Bauchglieder breiter (soll länger heissen) als die folgenden sind. Darauf fährt der Verfasser folgendermassen fort:

»Eine genaue Vergleichung von Trichopteryx mit den Brachelytren zeigt uns aber weiter, dass diese Gattung nicht nur im Bau des Abdomens, sondern auch in allen übrigen wesentlichen Punkten mit den Brachelytren übereinkommt. Wir haben bei Trichopteryx denselben Mundbau, 2 Maxillarladen, 4gliedrige Maxillarpalpen, feste, scharfe Mandibulen, 11gliedrige Fühler mit verdickten äussersten Gliedern, hinten gestutzte oder stumpf zugerundete Elytren, welche in der Regel den Hinterleib nicht ganz zudecken und Lauffüsse, deren Tarsen ganz mit denen der Oxyteliden übereinstimmen. Die einzige Schwierigkeit bieten die anders zusammengelegten Flügel und die von einander abstehenden Hinterhüften dar, indem alle Brachelytren und zwar auch die extremsten Formen querfaltige Flügel besitzen, bei allen ferner die Hinterhüften nebeneinander eingefügt sind, was allerdings diese Gattung von allen anderen Brachelytren-Gattungen auszeichnet, uns aber doch nicht berechtigt, sie von dieser Klasse auszuschliesen, da ja auch die Mittelbeine bei vielen Brachelytren genähert sind, bei anderen dagegen (Oxyporen, Micropepliden) weit von einander abstehen, ferner auch bei Catops die Flügel gegenläufig sind, während bei den übrigen Silphiden querläufig.« *)

Man findet also, dass der Verfasser nicht übersehen hat, dass die Ptilien in mehreren Punkten von den Staphylinen abweichen, und dass er im Wesentlichen 3 solche anführt: 1) dass die 2 ersten Bauchglieder des Hinterleibes länger als die folgenden sind; 2) dass die Flügel auf andere Weise gefaltet werden, und 3) dass die Hinterhüften von einander entfernt sind; wobei er jedoch den Einfluss des 2ten Punktes dadurch zu schwächen sucht, dass er einen nach seiner Meinung analogen Fall aus der Familie der Silphen anführt. Er nimmt aber an, dass diese Abweichungen dadurch weit aufgewogen werden, dass der Hinterleib hornig ist, und dass die Ptilien sonst »in allen übrigen wesentlichen Punkten« mit den Staphylinen übereinstimmen.

---

*) L. c. p. 57.

Die »übrigen wesentlichen Punkte« aber, worin die Ptilien nach den Angaben des Verfassers mit den Staphylinen übereinstimmen, welche sind sie denn? Bei genauerer Prüfung verschwinden sie zu nichts. Dass die Maxillen 2 Laden und 4gliedrige Palpen haben, und dass die Mandibeln fest und scharf sind, sind Charaktere von so grosser Allgemeinheit, dass sie auf viele andere Familien ausser den Staphylinen passen, und das Nämliche gilt ganz von dem, was über die Antennen und Flügeldecken gesagt wird; die Angabe, dass die Füsse ganz mit denen der Oxytelinen übereinstimmen, wird durch des Verfassers eigene Darstellung widerlegt.

Es liegt nahe, anzunehmen, Hr. Heer habe in der ersten Abtheilung seiner Abhandlung, »Bau des Körpers,« die behauptete Uebereinstimmung mit den Staphylinen entwickelt und sich nur an der oben angeführten Stelle weniger glücklich und mit nicht zureichender Ausführlichkeit ausgedrückt. Dies ist aber durchaus nicht der Fall. Der Inhalt jenes Kapitels streitet vielmehr im hohen Grade gegen seine daselbst ausgesprochene Ansicht. Ein solcher Bau der Maxillartaster, wie ihn der Verf. beschreibt und abbildet: eine Unterlippe mit einem eigenthümlichen hornigen Theile vor dem Kinne und mit Palpen, die an der Zunge selbst zwischen ihren Lappen eingesetzt sind; Flügel, die entfaltet und zusammengelegt werden können, ohne Adern zu besitzen; solche Verhältnisse sind gewiss durch ihre Ausserordentlichkeit dazu geeignet, sowohl Staunen als Misstrauen gegen die Zuverlässigkeit der Untersuchung zu erwecken, stimmen aber so wenig mit dem Baue der nämlichen Theile bei den Staphylinen überein, dass es vielmehr scheint, sie müssten den Verfasser aufgefordert haben, die Ptilien als die am schärfsten abgegrenzte Familie in der ganzen Ordnung der Eleutheraten zu constituiren.

Nur ein Punkt bleibt also übrig: die Ptilien stimmen nach Hrn. Heer's Angaben darin mit den Staphylinen überein, dass ihr Hinterleib hornig ist. Indem er aber diesen Schluss zog, hat er den wichtigsten Umstand übersehen.

Der wesentlichste Charakter der Staphylinen besteht nämlich keinesweges darin, dass ihr Hinterleib hornig ist. Ein solcher Charakter würde unmöglich sein; denn wo ist die Grenze zwischen Horn und Haut? Sondern er besteht darin, dass die Glieder des Hinterleibes frei und deswegen hornig sind. Ein Längsschnitt, welcher den Rücken

des Hinterleibes eines Staphylinen ablöst, fördert ohne die geringste Schwierigkeit die Hauptzüge seiner Muskelatur und dadurch auf einmal Ursache und Wirkung an den Tag. Man erkennt dann leicht den Grund, warum die vorderen Rückenglieder bei solchen Formen in die Quere eingedrückt sind, die den Hinterleib am stärksten aufwärts und nach vorn zu biegen vermögen; denn welche andere Bestimmung sollten wohl die erhabenen, durch diese Eindrücke auf der inneren Seite gebildeten Querleisten haben, als die, den Muskeln zur Befestigung zu dienen, welche jene Bewegung ausführen. Hätte Hr. Heer die reiche Quelle um Rath gefragt, aus der Jeder, welcher Kenntnisse von den Staphylinen wünscht, lange zu schöpfen hat, so würde er gefunden haben, dass ihre ersten klaren Worte so lauten:

Magna haec familia, notis licet ab antennarum insertione, figura et articulorum numero, ab oris partibus, a tarsorum etiam articulorum numero derivatis omnino instabilibus, tamen, quod in omnibus familiis naturalibus fieri solet, a ceteris distinguitur constante charactere: abdomine segmentis sex vel septem distinctis, liberis, omnibus corneis.

Ich glaube jetzt gezeigt zu haben, dass Hr. Heer eine Folgerung aus seinen Untersuchungen gezogen hat, welche sie nicht begründen können, und ich habe dabei ihre Zuverlässigkeit noch wenig angetastet. Meinen eignen Untersuchungen zufolge muss ich aber den Angaben Heer's über den Bau des Haut-Skelets in allen Punkten widersprechen.

Bei der Lefze sind sowohl die häutigen Seitenanhänge als der ganze nähere Bau übersehen. Die Mandibeln werden als mit 2 Zähnen versehen angegeben, welche nicht vorkommen, wogegen ihre eigentliche Form, die Randhaut und der sehr ausgebildete Mahlzahn *) übersehen ist. Die Maxillen,

*) Die unzähligen Verschiedenheiten, welche die Mundtheile der Insecten darbieten, und welche schon bei oberflächlicher Betrachtung in die Augen fallen, werden zwar gewöhnlich von denen berücksichtigt, die jetzt Gattungen aufstellen und beschreiben, man bleibt aber bisweilen bei diesen Beschreibungen in Zweifel, was als das Wesentliche angesehen werden soll, indem eine physiologische Erkenntniss der Bedeutung der einzelnen Theile nicht immer bei der Auffassung der Formverhältnisse recht lebendig gegenwärtig gewesen zu sein und die Wahl der beschreibenden Ausdrücke geleitet zu haben scheint. Die gründlichen Arbeiten, welche die entomologische Literatur besitzt, haben wohl überhaupt einen ungebührlich geringen Einfluss auf die zoologische Betrachtung der Mund-

deren vordere Hälfte abgebildet ist, werden im Ganzen ungenau dargestellt, besonders wird die innere Lade unrichtig, als in der Spitze gespalten *) angegeben; bei den Palpen ist das 1ste Glied übersehen, **) das 2te Glied ***) wird daher als Wurzelglied, das 3te Glied als 2tes angenommen; das 3te Glied des Verfassers existirt nicht †), was er als solches betrachtet hat, ist der Grundtheil des Endgliedes, welches er durch die Wand der Aushöhlung an der Spitze des grossen 3ten Gliedes hindurchscheinen sah. Was der Verf. als Kinn angenommen hat, ist ein Theil der Kehle;

---

theile gehabt, in keiner Hinsicht aber einen so geringen als auf die Untersuchung der Mandibeln, welche gewöhnlich so beschrieben werden, als ob sie nur eine Fläche hätten, und deren in physiologischer und systematischer Beziehung wichtigster Theil, der Mahlzahn (facette molaire Str. Durckh. prostheva Kirb.) meist übersehen wird, selbst in solchen Fällen, wo er, wie bei den Hydrophilen, zur höchsten Entwickelung in Grösse und Bau gelangt. Selbst von Erichson ist in seiner neuen wichtigen Arbeit über die Systematik der Nitidulen keine Rücksicht auf die Organe genommen worden.

*) Die Worte des Verfassers: mala apice biunguiculata drücken etwas ganz anderes aus, als er damit ohne Zweifel hat sagen wollen. Als entomologischer Terminus angewandt, bedeutet unguiculatus bekanntlich: mit einer beweglichen Klaue versehen.

**) Ich glaube nicht, dass es Käfer giebt, bei welchen das Wurzelglied der Maxillarpalpen nicht klein und kurz ist. Auch bei den Pselaphen ist dieses Glied sehr deutlich (cfr. Erichs. Käf. der Mark Br. I. p. 263). Wenn also der feine cylindrische Theil, den man bisweilen aus dem dicken 4ten Gliede hervorragen sieht, als ein wirkliches Glied betrachtet werden soll, so sind die Maxillarpalpen der Pselaphen 5gliedrig. Was jedoch diese Annahme bedenklich machen dürfte, ist die zugespitzte Form des grossen Gliedes, welches von Aubé als Endglied betrachtet wird, denn bei allen palpi subulati ist das dicke Glied, das dem kleinen Endgliede vorangeht, an der Spitze abgestumpft und mit einer Aushöhlung versehen, um den Bewegungen des Endgliedes Raum zu geben. Der genannte cylindrische Theil ist übrigens schon von Latreille in Gen. Crust. et Ins. T. III. p. 76 beschrieben.

***) Die falsche Quer-Sutur, welche der Verf. auf diesem Gliede bemerkt haben will, ward wohl nur durch den Rand des grossen Tasterstücks hervorgebracht, das über einen Theil des Gliedes geschoben wurde.

†) Man kennt wohl kein Beispiel des Vorhandenseins eines kleinen Gliedes hinter dem Endgliede bei pfriemenförmigen Palpen. Fände eine solche Anordnung wirklich Statt, würde man wenigstens in Verlegenheit gerathen, um ihre Bedeutung

das angebliche 2te hornige Stück der Unterlippe ist der Rand der Kehle; was er als Zunge betrachtet hat, ist das Kinn; was er Nebenzungen und Lappen der Zunge nennt, sind die völlig missverstandenen Lippentaster; der kegelförmige Theil, worauf die Taster befestigt sein sollen, ist die unrichtig dargestellte Ligula; was er als Lippentaster angesehen hat, sind 2 Dornen, die bei der Gruppe, zu welcher Pt. fasciculare und atomarium gehören, an der Spitze der Ligula sitzen.

Hinsichtlich der Flügel kann es nur verwundern, dass der Verfasser ihre sehr deutlichen Adern übersehen konnte, während er an den weit feinern Randborsten Glieder und Seitenhaare fand, welche beide nicht existiren. Ueberhaupt giebt seine Darstellung der Flügel keinen genügenden Begriff von ihrer Form und Struktur *). So ist der hornige Wurzeltheil, welcher Stiel benannt wird, kein eigenthümlicher Theil, sondern besteht nur aus den ersten, theilweise zusammengewachsenen Gliedern der 3 Hauptadern. Die Randborsten sind viel zu dick dargestellt, ihr gegenseitiges Verhalten unter sich unrichtig angegeben und ihre Anzahl kaum halb so gross als in der Wirklichkeit; die Hornwärzchen sind wenig genau aufgefasst, der ganze Umriss des Flügels verfehlt u. s. w.

---

zu begreifen. Denn bei allen den kleinen Käfern mit pfriemenförmigen Palpen ist die Absicht mit der aussergewöhnlichen Grösse des vorletzten Gliedes deutlich genug die, Platz für die Entwickelung der Muskeln zu gewinnen, welche die ausserordentliche Beweglichkeit des Endgliedes bedingen. Bei allen diesen Käfern, und bei keinen mehr als bei den Ptilien, ist dieses Glied wirklich in unablässiger Bewegung, und giebt ohne Zweifel ein nicht weniger vorzügliches Fühlorgan ab als die entgegengesetzte Form des Endgliedes, wo die Spitze durch eine gewölbte Hauptfläche gebildet wird: denn es findet sich, dass die Substanz des Gliedes gegen die Spitze zu an Härte abnimmt und hier ganz weich und fast häutig wird.

*) Selbst bei solchen, die die Flügel nicht selbst untersucht haben, wird die Beschaffenheit der Abbildungen Verdacht gegen ihre Genauigkeit erwecken. Fig. 1. Pl. II. stellt die Flügelspitze in ohngefähr dreimal bedeutenderer Vergrösserung dar als Fig. 13. Pl. III., das nämliche Verhältniss ist aber nicht für die Randborsten beobachtet, deren Wurzeltheil ohngefähr 30 Mal, deren äusserer Theil wieder nur 3 — 4 Mal mehr vergrössert ist, und wobei wieder die richtige Proportion zwischen Umfang und Länge nicht beobachtet ist u. s. w.

Statt der 2 kugelförmigen *) Glieder, welche als hinter dem langen äussersten Fussgliede gelegen angegeben werden, habe ich nur eins finden können, das sehr kurz, aber fast doppelt so breit und an der Spitze fast doppelt so hoch ist, als das Endglied.

Der Umstand, dass die 2 ersten Bauchglieder des Hinterleibes verlängert sind, dürfte schon für sich hinreichen, um gegen die Annahme des Verfassers, dass der Rücken hornig ist, Bedenken zu erregen. Es ist auch besonders bei Männchen vor der Begattung und bei Weibchen zur Zeit, wo die Eier zur Reife gelangt sind, (in welchen Fällen die weichen Hautränder der Rückenglieder sich wegen des aufgeschwollenen Zustandes als 2 breite, helle Schleifen zeigen) überaus leicht, sich davon zu überzeugen, dass die Ptilien hinsichtlich der Textur der Rückenglieder des Hinterleibes nicht von denjenigen Käfern abweichen, wo sie nicht hornig ist.

Dem jetzt Angeführten zufolge, können die Ptilien nicht Staphylinen sein, denn sie besitzen nicht die wesentlichen Charaktere dieser Familie.

Die Ansicht, zu deren vorläufiger Begründung ich jetzt einen Beitrag zu liefern suchen werde, ist, dass die Ptilien eine scharf gesonderte Familie in der Reihe der Clavicornen bilden.

Nach Latreille's Definition sind die Clavicornen solche Käfer, welche 5gliedrige Füsse und keulförmige Antennen haben. Es ist aber bekannt, dass sich Formen unter seinen Clavicornen finden, auf die ersterer Character nicht passt, und Alle scheinen darüber einig zu sein, dass die Abtheilung naturgemäss durch mehrere Käfer zu erweitern sei, welche von Latreille in Rücksicht auf die abweichende Zahl der Fussglieder zu anderen seiner Hauptabtheilungen gebracht wurden, zu den Heteromeren, Tetrameren und Trimeren; ferner erklärt Latreille selbst, er habe keine scharfe Grenze zwischen den Clavicornen und Serricornen ziehen können. »Les Limites de ces deux familles ne peuvent étre rigoureusement fixées. Il semble que la nature vacille quelque sorte avant que de donner aux antennes un épaississement terminal constant.« Fam. nat. du Règne anim. pag. 256. Die Abtheilung der Clavicornen ist demnach jetzt ein unbestimmter Begriff: Niemand hat noch angegeben, welche Charaktere ein Käfer besitzen soll, um als Clavicorn be-

*) Eine solche Form der Fussglieder dürfte unter den Insekten vergebens gesucht werden.

trachtet werden zu können. Nichts destoweniger kann der Beweis für die oben ausgesprochene Ansicht die Frage von der systematischen Begrenzung der Clavicornen nicht umgehen, denn er muss damit anfangen, dass er Gründe dafür anführt: dass die Ptilien Clavicornen sind; dies ist aber unmöglich, wenn nicht die Kennzeichen dieser Abtheilung vorher festgestellt worden sind. Es ist aber eben so unmöglich, diese Charaktere in befriedigender Weise festzustellen, ohne eine Arbeit von ausserordentlichem Umfange beendet zu haben, indem es hier nicht allein darauf ankommt, eine grosse Schaar von Thieren zu beleuchten, die mit einer grösstentheils geringen Grösse einen höchst complicirten Bau verbinden, und deren Organisationsverhältnisse trotz der keinesweges armen Literatur kaum in ihren Grundzügen bekannt sind; sondern zugleich darauf, diese Schaar mit anderen Familien zu vergleichen, die fast in demselben Grade einer ganz neuen Durcharbeitung bedürftig sind. Unter solchen Umständen, und da die Summe der neuen Thatsachen, über die ich für den Augenblick gebieten kann, viel zu klein ist, um so grossen Schwierigkeiten zu begegnen, kann ich für jetzt keine strenge wissenschaftliche Deduction geben, sondern muss mich auf die folgenden Andeutungen beschränken.

Was Léon Dufour so sehr überraschte, als er Thymalus limbatus dissecirte und fand, dass die Zahl der malpighischen Gefässe oder sogenannten Gallengefässe bei dieser Gattung nicht 4 sei, wie bei den übrigen *) von Latreille's Clavicornen, welche er untersucht hatte, sondern sechs: ist nicht Ausnahme, sondern Regel bei einer Menge von Formen. Meine Untersuchungen über den inneren Bau der Clavicornen und der ihnen nahe stehenden Familien haben nämlich jetzt einen hinlänglichen Umfang gewonnen, dass ich den Satz aufstellen kann: dass die ganze Reihe sich in 2 grosse Haufen sondern lasse nach der Zahl und dem ferneren Verhalten der genannten Organe zum Darmkanal.

Auf die eine Seite stellen sich die Palpatores, Histeroida, Silphales und Scaphidites des Latreille-

*) Seine Angaben über die Histeren sind, wenn ich nicht irre, ebenso unrichtig als die von Ramdohr. Es ist sehr schwierig, diese Gefässe bei den Histeren zu untersuchen, weil sie sich auf eine sehr verwickelte Weise um den dünnen Darmtheil gleich hinter das Duodenum schlingen, die mir noch ganz unklar ist.

schen Systems, mit 4 malpighischen Gefässen, welche sich theils auf dem Darmkanale schlängeln, theils mehr oder weniger frei von demselben liegen; die Schlingungen des Darms gehen wesentlich in horizontaler Richtung vor. Dieser Reihe schliessen sich ferner an: von den Heteromeren die Leioden, von den Tetrameren die Agathidien, und von den Trimeren die Pselaphen. Wenn man zu diesen noch die Staphylinen fügt, welche Latreille in seinen Genera Crustaceor et Insector. den Silphen zur Seite gestellt hatte, später aber, ohne Zweifel unter Einfluss einer ungenauen anatomischen Angabe *) Léon Dufour's, weniger glücklich von den Clavicornen weiter ab und näher an seine Abtheilung Carnivora rückte, so werden sie, wie ich vermuthe, zusammengenommen eine natürliche Gruppe von Familien bilden, von demselben systematischen Range wie Latreille's Carnivora, Palpicornia, Lamellicornia u. s. w.

Auf die andere Seite stellen sich sämmtliche Nitidulariae, von Engidites die Cryptophagen, demnächst die Dermestini und wenigstens einige der Byrrhii, mit 6 malpighischen Gefässen, deren Enden in der bei weitem grössten Zahl von Fällen der Unterseite einer senkrechten Bucht angeheftet sind, welche der Darm nach vorn über dem hinteren Ende des Duodenums bildet. Ein ähnliches Verhältniss zeigen, so weit meine Untersuchungen gehen, alle

*) »La première (die Abtheilung der Pentameren) se compose de six familles, dont les deux premières distinguées des autres par l'existence d'un apareil excrémentiel double.« Règne anim. IV. pag. 355.

Es sind hiemit die 2 Blasen gemeint, welche die Staphylinen aus der Spitze des Hinterleibes ausstülpen, wenn sie sich in Gefahr glauben. Diese Organe können aber kaum mit den Analgefässen (sogenannten Uringefässen) der Caraben, Dytiscen und Gyrinen verglichen werden. Denn theils stehen sie nicht, wie man nach den bisher gegebenen Beschreibungen zu glauben verleitet werden könnte, in irgend einer Relation zu der Kloacke, sondern werden unter der Spitze des letzten (siebenten) Rückengliedes des Hinterleibes ausgestülpt, über und vor die obere Kloackdecke: theils bezweifle ich auch sehr, dass die Absonderungsorgane, welche Léon Dufour gefunden haben will, wirklich existiren.

Mit dem Worte double will Latreille, wie aus der Note unter der angeführten Seite ersehen wird, den Gegensatz zu dem unpaarigen Analapparat der Silphen ausdrücken. Von diesem habe ich schon früher in dieser Zeitschrift gezeigt, dass er einen Theil des Darmkanals ausmacht.

Latreille'schen Xylophagi, sie gehören zu welchen Familien sie wollen, und also auch die von ihnen, welche sich den oben genannten Gliedern seiner Clavicornen anschliessen. Diese Reihe dürfte, ehe zur Bestimmung ihrer näheren systematischen Verhältnisse geschritten werden kann, mit denjenigen unter Latreille's Serricornes zu vergleichen sein, bei welchen sich die malpighischen Gefässe in ähnlicher Weise verhalten; als eine solche Form kennt man schon aus Léon Dufour's Untersuchungen die Gattung Clerus.

Dass ich die Gattungen Claviger und Phalacrus, so wie die 2 kleinen Familien Acanthopoda und Macrodactyli noch nicht anatomisch untersucht habe, und daher an dieser Stelle mich enthalten muss, etwas über ihre systematischen Affinitäten zu äussern, macht zwar diese Andeutungen noch unvollständiger, wird aber, da keiner darauf verfallen kann, die Ptilien mit irgend einer dieser Formen zu vergleichen, ohne Einfluss auf die Beantwortung der Frage bleiben, welche sie hier hervorgerufen hat.

Die Ptilien haben 4 malpighische Gefässe. Die Käfer, welche sich ausser den oben genannten Clavicornen, im nämlichen Falle befinden, sind: Latreille's Carnivora, die meisten seiner Serricornes, seine Palpicornia, Lamellicornia und ein Theil seiner Heteromera (?). Indem aber der oben besprochene Bau der Ptilien eine nähere Verbindung mit irgend einer der genannten Abtheilungen verbietet, so wird es nur nöthig sein, sie mit den Clavicornen im engeren Sinne zu vergleichen, oder mit der Reihe von ihnen, bei welcher die Zahl der genannten Organe 4 ist.

Nachdem diese Unterscheidung zwischen Käfern mit 4 und solchen mit 6 malpighischen Gefässen mir dazu gedient hat, die Richtigkeit der Ansicht wahrscheinlich zu machen, dass die Ptilien Clavicornen im engeren Sinn sind; werden einige andere anatomische Andeutungen, in Verbindung mit den in die Augen fallenden Gründen, die dem Baue des Mundes, der Flügel, der Beine und des Hinterleibes entnommen werden können, — welche ich nicht weiter detaillire, da es nicht meine Absicht ist, an dieser Stelle eine Arbeit über den Bau der Ptilien zu liefern — einen Beitrag zur Begründung des 2ten Punktes in meiner Auffassung der systematischen Stellung der Ptilien abgeben können, dass sie eine selbstständige Familie bilden.

Die Clavicornen mit 4 malpighischen Gefässen lassen sich nach den wesentlichsten anatomischen Characteren so eintheilen:

1) Die Testikeln bilden einfache, mehr oder weniger keulförmige Erweiterungen der Enden der Samengänge. Duodenum ohne blinde Anhänge.

Pselaphi.

2) Die Testikeln bilden grosse, mehr oder weniger birnförmige, durch eine Einschnürung in der Mitte getheilte Erweiterungen der Enden der Samengänge, und enthalten eine Menge kugelförmiger Kapseln. Duodenum ohne blinde Anhänge.

Scydmaeni.

3) Die Testikeln bestehen aus verlängerten, walzenförmigen oder verkehrt keulförmigen Bälgen, welche die Enden der Samengänge sternförmig umgeben. Duodenum mit blinden Anhängen.

Histeri.

4) Die Testikeln variiren in manigfacher Weise die Grundform von Kapseln, mit einem längeren oder kürzeren Aste der Samengänge für jede Kapsel.

Die übrigen Familien.

Ich könnte zu diesen Eintheilungsgründen den Bau anderer Theile des Darmkanals, der Geschlechtstheile und der Ganglienkette hinzufügen, wodurch die unter der letzten Rubrik zusammengefassten Formen näher unterschieden werden; die gewählte Eintheilung ist aber für die Absicht, welche ich hier vor Augen habe, ausreichend.

Die Ptilien lassen sich keiner dieser Hauptformen anschliessen. Die Testikeln gehören zwar derselben Grundform an als die der Pselaphen, mit welcher Familie auch die Ptilien hinsichtlich des Baues der Füsse und einiger Theile des Mundes verglichen werden können, während aber die Samenblasen *) der Pselaphen lang und geschlängelt sind, haben sie bei den Ptilien eine Form, die bei keiner der Familie der Clavicornen gefunden wird; die vom ersten Paare sind

*) Man nennt in Deutschland diese Organe Schleimgefässe, absondernde Nebenorgane. Es scheint jedoch kein hinlänglicher Grund vorhanden zu sein, den von Cuvier angewandten Nameu vésicules seminales zu verändern, womit man sich für ähnliche Theile bei den Wirbelthieren begnügt hat, bei denen auch in vielen Fällen ihre drüsige Natur sich nicht verkennen läsıs, und wo sie vielleicht eben so wenig als

sehr gross, walzenförmig und mit ihren etwas eingerollten Enden gegen einander gebogen (ohngefähr wie in der Gruppe der Hydrophilinen), die vom 2ten Paare sehr klein und kurz, leicht S-förmig, mit einwärts spiralförmig aufgerollten Enden, und unter dem gemeinsamen Ausführungsgange zurückgebogen.

Dann zeigt der Darmkanal in 2 Rücksichten ein auffallendes Verhalten. Die meisten Clavicornen folgen dem Gesetze: wenn das Duodenum bei einer natürlichen Familie mit blinden Anhängen versehen ist, so nehmen dieselben bei den kleinen Formen in Anzahl und Weite (nicht relativer Länge) ab. So geht es mit den Choleven im Gegensatze zu Necrophorus und Silpha, mit den Aleocharinen, Steninen, Omalinen im Gegensatze zu den Staphylininen, mit Cyrtusa Er. im Vergleich zu den grössern Leioden, mit Abraeus im Vergleiche zu Hister, mit Cercus und Meligethes gegenüber den Gattungen Cyllodes und Pocadius, mit Ephistemus im Vergleiche zu Antherophagus. Bei den Ptilien dagegen ist das sehr weite und lange Duodenum mit äusserst zahlreichen kegelförmigen Anhängen von verhältnissmässig bedeutenderer Weite versehen, als ich sie bei irgend einem andern Insecte kenne. Dieser Umstand scheint mir in systematischer Hinsicht von vielem Gewicht. Ferner sind die malpighischen Gefässe ausserordentlich kurz und weit, ganz frei vom Darmkanale, nicht geschlängelt oder gekräuselt, frei am Ende, und verhalten sich paarweise auf verschiedene Weise; das eine Paar ist eine kurze Strecke vor der Einmündungsstelle in einen spitzig zugehenden Winkel gebrochen, das dadurch abgesonderte hintere Stück leicht gebuchtet, der vordere, viel längere Theil fast ganz gerade; die vom 2ten Paare sind um einen Drittheil kürzer, nach der Spitze des Hinterleibes zurückgebogen, keulenförmig, und gegen ihre Spitze so dick, dass sie dem quergerunzelten Colon in Weite vollkommen gleichkommen. Indessen ist dies merkwürdige Verhalten nicht in allen Hinsichten den Ptilien ganz eigenthümlich, sondern nur der höchste gesammelte Ausdruck auffallender Einzelnheiten bei anderen Clavicornen. Bei meh-

---

bei den Gliederthieren je blosse Aufbewahrungsgefässe sind. Man ist seit Cuvier zur Bestimmung ihrer specielleren Functionen keinen einzigen Schritt weiter gekommen, und hat daher keine Veranlassung, ihnen einen anderen Namen zu geben, wodurch gar Nichts erreicht wird.

reren Staphylinenformen nämlich, wie bei den Omalinen, ist das untere Drittheil der malpighischen Gefässe, und zwar das von beiden Paaren, in einer geraden Linie nach vorn gerichtet, ohne mit dem Darmkanal in Berührung zu treten, wonach eine Art von Bruch eintritt, bei den Scydmaenen sind die Buchten sehr schwach, die Verbindung mit dem Darmkanale nur geringe, die Enden frei, und leicht keulenförmig, und bei den Pselaphen, wo die Form im Wesentlichen dieselbe ist, nähert sie sich doch der der Ptilien noch mehr dadurch, dass die Verbindung mit dem Darmkanal ganz aufgehoben ist, während zugleich ein scharfer winkelförmiger Bruch stattfindet. Die malpighischen Gefässe von dieser Form sind elastisch, schwer zerreissbar, stets ungefärbt, und in ihrem Innern bemerkt man sehr deutlich eine ziemlich grosse Menge kleiner kugelförmiger Körper vielleicht von drüsiger Natur.

Sollte ich also mit wenigen Worten den Eindruck bezeichnen, welchen die Ptilien gegenwärtig auf mich machen, so würde ich sagen, sie scheinen mir die Pselaphen der Silphen zu sein, so wie umgekehrt die Pselaphen die Ptilien der Staphylinen genannt werden könnten.

Nach dem was im Vorhergehenden über einige Punkte der Systematik der Clavicornen gelegentlich angeführt worden ist, bekommt die Frage noch grösseres Interesse: welche ist die Form, die die Abtheilung der Clavicornen mit der der Palpicornen verbindet? Vorausgesetzt dass die letztere, wie man es jetzt, ausgenommen in Frankreich, allgemein anzunehmen scheint, das verbindende Glied zwischen Carnivoren und Clavicornen *) darstellt, wird die fragliche Form zugleich die werden, welche die Reihe der Familien eröffnen muss.

Ich glaube, die Histeren sind diese Form. Diese Familie scheint Erichson als Mittelglied zwischen Staphylinen und Nitidulen zu betrachten. Dem vorher Angeführten zufolge kann ich jedoch nicht anders urtheilen, als dass Histeren und Nitidulen zu verschiedenen Hauptabtheilungen unter den Käfern gehören, und die Aehnlichkeit, welche

---

*) Die Engländer haben damit angefangen, den Palpicornen diesen Platz zu geben, und auf dem Continente hat Erichson ihrem Beispiele gefolgt. Vieles spricht ohne Zweifel für diese Meinung. Keiner hat aber, so viel ich weiss, die Gründe zu entkräften gesucht, welche Latreille für seine Ansicht anführt.

zwischen beiden in der äusseren Form stattzufinden scheinen, muss ich als eine blosse Analogie betrachten, welche die Nitidulen auch in einigen Rücksichten und zum Theil in viel höherm Grade — namentlich im Baue der Geschlechtstheile — mit den Silphen zeigen. Was über die Larven der Histeren bekannt geworden ist, deutet ebenfalls nicht auf eine nähere Verwandtschaft mit den Nitidulen. Sie gehören nämlich nach Erichson's Angaben (ich kenne sie nicht) derselben Form an als die Larven der Staphylinen und Silphen, die Nitidularien-Larven, welche ich kenne, sind dagegen nach einem ganz verschiedenen Typus gebaut, über den ich mich hier auf die Bemerkung beschränken muss, dass sie eben so wie die vollkommenen Insekten 6 malpighische Gefässe haben. Endlich weiss ich nichts von wesentlicher Bedeutung im Baue des Haut-Skeletts, worin sich die Histeren den Nitidulen anschliessen; die Mundtheile scheinen mir selbst nach einem ganz verschiedenen Typus gebaut. Dagegen halte ich es für einen grossen Schritt vorwärts zu einer natürlichen Stellung der Histeren in der Reihe der Clavicornen, dass sie den Staphylinen näher gerückt werden. Sie zeigen auch, wie Erichson bemerkt, mehrere Uebereinstimmungen mit diesen im inneren Baue, doch kann er dabei nur den Darmkanal vor Augen gehabt haben, denn in allen anderen Rücksichten können sie hinsichtlich ihres innern Baues nach meiner Meinung mit keinen anderen Käfern verglichen werden, als mit den Palpicornen, namentlich den Cercyonen. Es giebt besonders einen Punkt, worin die Histeren und Palpicornen auf sehr auffallende Weise übereinstimmen, und worin sie sich, soweit meine Kenntnisse reichen, zusammengenommen von allen anderen Insekten absondern.

Bei dem männlichen Hydrophilus piceus haben schon die älteren Anatomen ein Paar Gebilde von sehr eigenthümlicher Structur nachgewiesen, welche als den Enden der Samenblasen angeheftet beschrieben werden, und die von allen Verfassern, welche den inneren Bau dieses Käfers geschildert haben — Cuvier vielleicht ausgenommen — als selbstständige Organe betrachtet und in verschiedener Weise gedeutet worden sind, als Samenblasen, absondernde Neben-Organe, Nebenhoden. Es ist aber allen diesen Anatomen entgangen, dass die Samenblasen vom ersten Paare — hier höchst entwickelte Absonderungsorgane — nicht einfache Gefässe sind. Sie haben einen sehr zusammengesetzten

Bau, dessen wesentlicher Charakter ausgedrückt werden kann, wenn man sagt: sie bestehen aus einer Reihe querliegender, flacher, dicht aneinander gefügter Kapseln, welche sich in einen gemeinsamen Längskanal öffnen; die Scheidewände zwischen den Kapseln zeigen sich an der äussern Fläche als etwas vertiefte Furchen, welche häufig (soweit meine Untersuchungen reichen, bei allen Palpicornen mit Ausnahme der Gattung Hydrous) dem ganzen Organe ein quergeringeltes Ansehen geben. Das oben genannte künstliche Organ ist nun nichts anders als die äussersten Kapseln, die, indem ihre Reihe sich über die geschlossenen Enden des Kanals fortsetzt, ebenfalls geschlossen werden, eine andere Form annehmen, sich auf eine andere Weise lagern, und in eine Spirallinie zusammen gerollt werden. Dieser Grad von Entwickelung kommt nur in der Gruppe Hydrophilini vor; dieselbe Grundform habe ich aber bei allen Palpicornen gefunden, welche ich dissecirt habe, von Helophorus bis Cercyon, und sonst allein bei den Histeren, bei beiden übrigens in mannigfacher Abwechselung, sowohl im feineren Bau als hinsichtlich der Art, in welcher sich die 2 Hauptpaare der Samenblasen gegen einander verhalten; die Angabe Léon Dufour's, dass das 2te Paar derselben von den zusammengerollten Kapseln ausgehe, ist dem Angeführten zufolge unrichtig. Dann stimmen aber auch die Histeren im Baue der Testikeln im Wesentlichen mit den Palpicornen überein, weniger deutlich freilich mit der Form, die man — etwas ungenügend — bei Hydrophilus piceus beschrieben hat, völlig aber mit derjenigen Modification derselben, welche bei den Sphaeridiinen vorkommt.

Beschreibung einer neuen **Libellula.**

Von

Chr. Brittinger, Apotheker in Steyr, in Ober-Oesterreich.

Libellula ornata.

Lib. alis aqueis parastigmate supra albido infra nigrofusco, posticis in basi macula nigra, abdomine ad basin apicemque valde inflato, in medio attenuato, nigro: appendicibus albis, inferiore apice valde emarginata.

Longit 17 lin. Extens. alarum 30.